

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 13 March 2001 (13.03.01)	
International application No. PCT/SE00/01296	Applicant's or agent's file reference 111888 PA
International filing date (day/month/year) 16 June 2000 (16.06.00)	Priority date (day/month/year) 18 June 1999 (18.06.99)
Applicant VIDOVIC, Nevio et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

18 January 2001 (18.01.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election



was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer F. Baechler Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ANDERSSON, Per
Albihns Göteborg AB
P.O. Box 142
S-401 22 Göteborg
SUÈDEDate of mailing (day/month/year)
13 March 2001 (13.03.01)Applicant's or agent's file reference
111888 PA

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/SE00/01296International filing date (day/month/year)
16 June 2000 (16.06.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address

ANDERSSON, Per
Albihns Patentbyrå Göteborg AB
P.O. Box 142
S-401 22 Göteborg
Sweden

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

46 31 725 8100

Facsimile No.

46 31 711 9555

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

ANDERSSON, Per
Albihns Göteborg AB
P.O. Box 142
S-401 22 Göteborg
Sweden

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

46 31 725 8100

Facsimile No.

46 31 711 9555

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

The indication of a new company's name of the agent on the Demand (Form PCT/IPEA/401) has been considered a request for recording a change under Rule 92bis. In case of disagreement, the International Bureau should be notified immediately.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

F. Baechler

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 00/01296

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G01L 11/02, G01D 5/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: G01L, G01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4356396 A (H.RUELL ET AL), 26 October 1982 (26.10.82), abstract --	1-8
A	US 5280173 A (T.F.MORSE ET AL), 18 January 1994 (18.01.94), abstract --	1-8
A	US 4924870 A (WLODARCZYK ET AL), 15 May 1990 (15.05.90), abstract --	1-8
A	US 5422478 A (M.T.WLODARCZYK ET AL), 6 June 1995 (06.06.95), abstract --	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 Sept. 2000	Date of mailing of the international search report 29 -11- 2000
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86	Authorized officer Lars Jakobsson Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 00/01296

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5089979 A (A. MCEACHERN ET AL), 18 February 1992 (18.02.92), figures 2-4, abstract --	9
X	US 4418392 A (Y. HATA), 29 November 1983 (29.11.83), abstract --	9
X	US 5249143 A (J. STALEY, III), 28 Sept 1993 (28.09.93), abstract --	9
X	US 5857777 A (W. SCHUH), 12 January 1999 (12.01.99), abstract --	9
X	US 4858615 A (A. MEINEMA), 22 August 1989 (22.08.89), abstract --	9
A	EP 0326309 A2 (HEWLETT-PACKARD COMPANY), 2 August 1989 (02.08.89), abstract -- -----	9-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 00/01296

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 00/01296

The claims include two different inventions without common technical features. Unity of invention is therefore lacking according to PCT Rule 13.1.

I. Claims 1 - 8 relates to an optical measuring system involving technical features to correct a measurement signal due to bending.

II. Claims 9 - 10 relates to a measuring system with a record carrier with stored information about a sensor and the measuring system.

Invention I and II have no technical features in common.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

02/11/00

International application No.
PCT/SE 00/01296

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US	4356396	A	26/10/82	AT	27489 T	15/06/87
				DE	3176220 D	00/00/00
				EP	0054292 A,B	23/06/82
				JP	1584750 C	31/10/90
				JP	2007120 B	15/02/90
				JP	57123497 A	31/07/82
US	5280173	A	18/01/94	WO	9315383 A	05/08/93
US	4924870	A	15/05/90	EP	0439887 A	07/08/91
US	5422478	A	06/06/95	EP	0719448 A	03/07/96
				JP	9505881 T	10/06/97
				WO	9508183 A	23/03/95
				AU	670587 B	25/07/96
				AU	4107193 A	18/11/93
				US	5247171 A	21/09/93
				WO	9321652 A	28/10/93
US	5089979	A	18/02/92	NONE		
US	4418392	A	29/11/83	JP	57011634 A	21/01/82
US	5249143	A	28/09/93	NONE		
US	5857777	A	12/01/99	AU	4591197 A	17/04/98
				WO	9813677 A	02/04/98
US	4858615	A	22/08/89	CA	1200852 A	18/02/86
				DE	3276673 D	00/00/00
				EP	0079086 A,B	18/05/83
				JP	1953118 C	28/07/95
				JP	6063779 B	22/08/94
				JP	58127119 A	28/07/83
				NL	193256 B,C	01/12/98
				NL	8105084 A	01/06/83
				NL	9600011 A	01/08/96
EP	0326309	A2	02/08/89	DE	68903572 D,T	01/04/93
				JP	1224635 A	07/09/89
				JP	2698640 B	19/01/98
				US	4921347 A	01/05/90

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

REC'D 16 AUG 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 111888 PA	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/SE00/01296	International filing date (day/month/year) 16.06.2000	Priority date (day/month/year) 18.06.1999
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC7 G 01 L 11/02, G 01 D 5/26		
Applicant Samba Sensors AB et al		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☒ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18.01.2001	Date of completion of this report 08.08.2001
Name and mailing address of the IPEA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. 08-667 72 88	Authorized officer Lars Jakobsson/mj Telephone No. 08-782 25 00

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (January 1998)

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-9, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement) under article 19
pages _____, filed with the demand
pages 9-11, filed with the letter of 18.01.2001
- ☒ the drawings:
pages 1-3, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language English which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☒ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheet/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2 (c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item I and annexed to this report.

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
☒ paid additional fees.
☐ paid additional fees under protest.
☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
☒ not complied with for the following reasons:

The claims include two different inventions without common technical features. Unity of invention is therefore lacking according to PCT Rule 13.1.

I. Claims 1 - 8 relates to an optical measuring system involving technical features to correct a measurement signal due to bending.

II. Claims 9 - 11 relates to a measuring system with a record carrier with stored information about a sensor and the measuring system.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
☐ the parts relating to claims Nos. _____

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	<u>1-8, 10, 11</u>	YES
	Claims	<u>9</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>1-8, 10, 11</u>	YES
	Claims	<u>9</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-8, 9-11</u>	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Documents cited in the International Search Report concerning claims 1-8:

US 4356396
US 5280173
US 4924870
US 5422478

Documents cited in the International Search Report relevant to claims 9-11:

US 5089979
US 4418392
US 5249143
US 5857777
US 4858615
EP 0326309

None of the documents describe a method and device for bending compensation in intensity-based optical measuring systems as defined in claims 1-8. Claims 1-8 are therefore considered to fulfil the requirements of novelty, inventive step and industrial applicability.

Claim 9-11 relates to a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element adapted to be connected to a measuring and control unit. A separate information-carrying unit has a memory and is connected to the measuring and control unit. The information-carrying unit contains stored information regarding the properties of the measuring system and the sensor element during the measurements

.../...

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: V.

US 5249143 describe a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element (10) adapted to be connected to a measuring and control unit. A memory (14) contains stored information regarding properties of the measuring system and the sensor element. Figure 4, column 5, lines 58-65 describes that the memory may be arranged on a separate information-carrying unit provided with a memory. Claim 9 therefore lack novelty (N).

Each of US 5089979, US 4418392, US 5857777 and US 4858615 also describe a measuring system for measuring a physical parameter influencing a sensor element (36,24,16 resp. 96) adapted to be connected to a measuring and control unit. A memory (39, 26, 25 resp. 98.) contains stored information regarding properties of the measuring system and/or the sensor element. To arrange the memory in these described measuring systems in a separate information-carrying unit is obvious for a person skilled in the art. See the above mentioned US 5249143, figure 4, column 5, lines 58-65. Claim 9 does not involve an inventive step.

Accordingly, claims 1-8 fulfil the requirements of novelty (N) and inventive step (IS). Claim 9 lack novelty (N) and does not involve an inventive step (IA). The claimed invention is industrial applicable (IA).

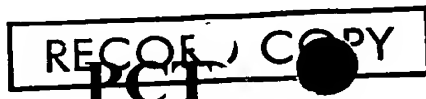
Claims 10 and 11 are unclear (see Box VIII).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 10 is unclear. Claim 10 refers to "the measured reference signal and the measured measuring signal". These signals are not earlier mentioned in claim 9.

Claim 11 is unclear. Claim 11 refers to "said reference signal and said measuring signal". No signals are mentioned in claim 9, (only in claim 10).



REQUEST

The undersigned request that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receipt Office use only	
International Application No.	PCT/SE 00/01296
International Filing Date	16-06-2000
The Swedish Patent Office PCT International Application Name of receiving Office and PCT International Application	
Applicant's or agent's file reference 111888 PA (if desired) (12 characters maximum)	

Box No. I TITLE OF INVENTION Method and device measuring systems	
Box No. II APPLICANT	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.) SAMBA SENSORS AB Första Långgatan 26 S-413 28 GÖTEBORG Sweden	<input type="checkbox"/> This person is also inventor. Telephone No. Facsimile No. Teleprinter No.
State (that is, country) of nationality: Sweden	State (that is, country) of residence: Sweden
This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input checked="" type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
Name and address: Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.) VIDOVIC, Nevio Ekvägen 1 S-428 37 KÅLLERED Sweden	This person is: <input type="checkbox"/> applicant only <input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor <input type="checkbox"/> inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)
State (that is, country) of nationality: Sweden	State (that is, country) of residence: Sweden
This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box	
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.	
Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as: <input checked="" type="checkbox"/> agent <input type="checkbox"/> common representative	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) ANDERSSON Per, BERGQUIST Gunnar, BRUN Jonny, GRAUDUMS Valdis, HARRISON Michael, MOSSMARK Anders, OLSSON Stefan, ROMARE Anette, ROSANDER Bengt, SCHLOSSMAN Ulf, SÖRSDAHL Petter ALBIHNS PATENTBYRÅ GÖTEBORG AB, P.O. Box 142, S-401 22 GÖTEBORG, Sweden	Telephone No. +46 31 725 81 00 Facsimile No. +46 31 711 95 55 Teleprinter No.
<input type="checkbox"/> Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet is not to be included in the request.</i>	
<p>Name and address: <i>Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p style="margin-left: 40px;">KRANTZ, Martin Berglärkan 29 S-426 69 VÄSTRA FRÖLUNDA Sweden</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State (i.e. country) of nationality: Sweden	State (i.e. country) of residence: Sweden
<p>This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p> <p style="margin-left: 40px;">HÖJER, Svante Fredkullagatan 21 S-442 35 KUNGÄLV Sweden</p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State (i.e. country) of nationality: Sweden	State (i.e. country) of residence: Sweden
<p>This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input checked="" type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State (i.e. country) of nationality:	State (i.e. country) of residence:
<p>This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p>Name and address: <i>Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)</i></p>	<p>This person is:</p> <p><input type="checkbox"/> applicant only</p> <p><input type="checkbox"/> applicant and inventor</p> <p><input type="checkbox"/> inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i></p>
State (i.e. country) of nationality:	State (i.e. country) of residence:
<p>This person is the applicant for the purposes of: <input type="checkbox"/> all designated States <input type="checkbox"/> all designated States except the United States of America <input type="checkbox"/> the United States of America only <input type="checkbox"/> the States indicated in the Supplemental Box</p>	
<p><input type="checkbox"/> Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.</p>	

1 6 -06- 2000

Sheet No. 3

Box No. V DESIGNATION OF STATESThe following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (*mark the applicable check-boxes; at least one must be marked*):**Regional Patent**

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting state of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (*if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line*).....

National Patent (*if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line*):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AG Antiqua and Barbuda | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia..... | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AT Austria..... | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AU Australia..... | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova..... |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MG Madagascar..... |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina..... | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia..... |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria..... | <input type="checkbox"/> MW Malawi..... |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil..... | <input type="checkbox"/> MX Mexico..... |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus..... | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand..... |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> PL Poland..... |
| <input type="checkbox"/> CN China..... | <input type="checkbox"/> PT Portugal..... |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba..... | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic..... | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation..... |
| <input type="checkbox"/> DE Germany..... | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark..... | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> DZ Algeria | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia..... | <input type="checkbox"/> SI Slovenia..... |
| <input type="checkbox"/> ES Spain..... | <input type="checkbox"/> SK Slovakia..... |
| <input type="checkbox"/> FI Finland..... | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan..... |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada..... | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan..... |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia..... | <input type="checkbox"/> TR Turkey..... |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana..... | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago..... |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine..... |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> UG Uganda..... |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary..... | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America..... |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan..... |
| <input type="checkbox"/> IL Israel..... | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam..... |
| <input type="checkbox"/> IN India | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan..... | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe..... |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya..... | |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan..... | |
| <input type="checkbox"/> KP Demoratic People's Republic of Korea..... | |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea..... | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakstan..... | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Check boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐ AE United Arab Emirates.....
- ☐ ZA Sydafrika.....
- ☐ LS Lesotho
- ☐ MD Republic of Moldova
- ☐ TZ United Republic of Tanzania

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (*Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.*)

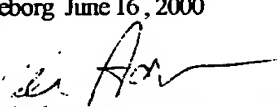
Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country:	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) (18.06.1999) <i>18 June 1999</i>	9902320-2	Sweden		
item (2)				
item (3)				

☒ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s) : (1)

* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See supplemental Box.

Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY	
Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more international Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA /SE	Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year): Number Country (or regional Office)

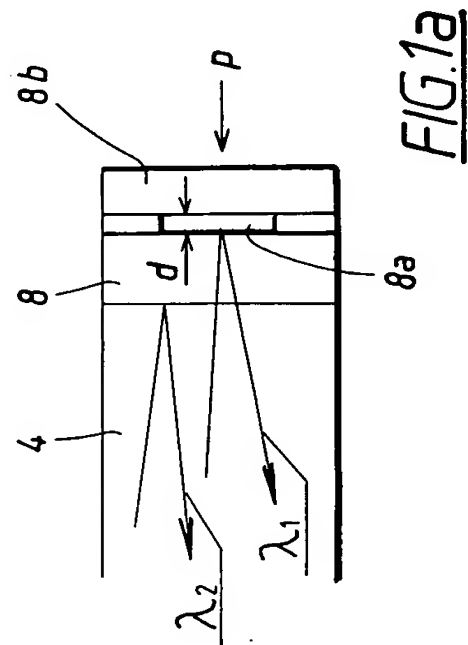
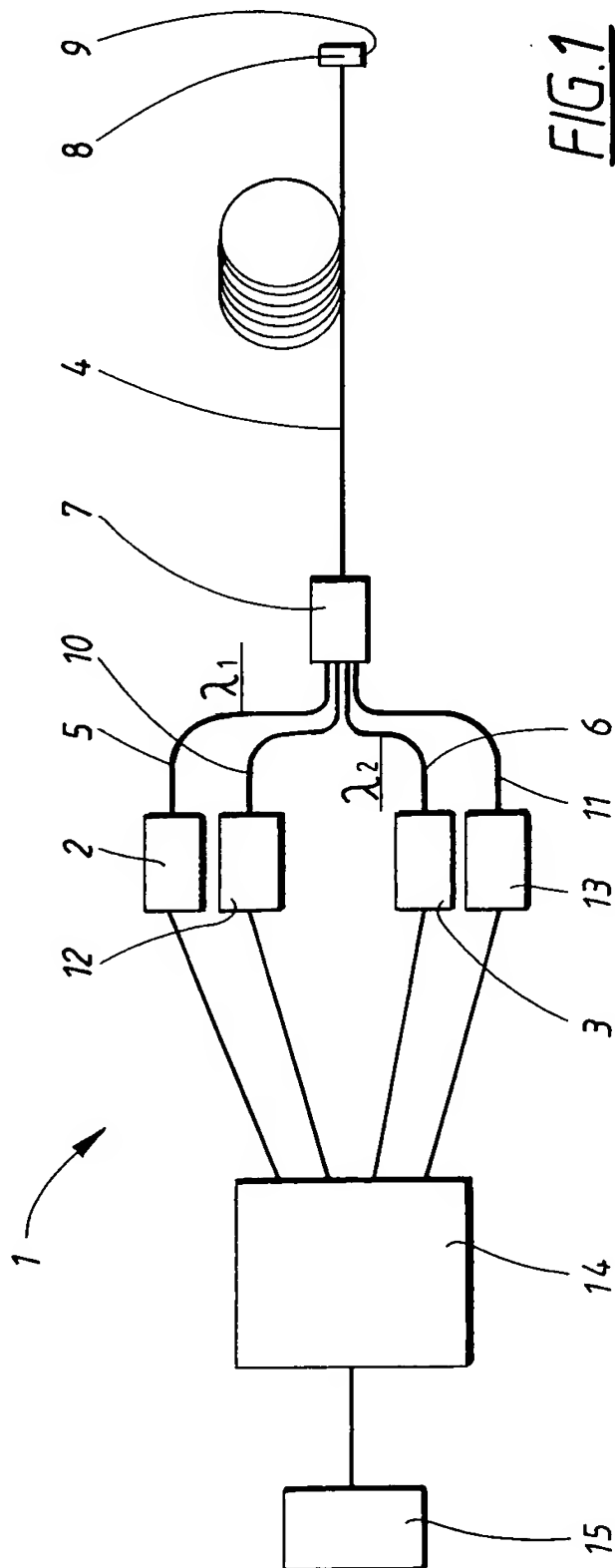
Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING	
This international application contains the following number of sheets: request: 4 ✓ description (excluding sequence listing part): 9 ✓ claims: 3 abstract: 1 drawings: 3 sequence listing part of description: _____ Total number of sheets: 20	This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify):
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: Swedish

Box No. IX SIGNATURE OR APPLICANT OR AGENT	
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request). Göteborg June 16, 2000  Per Andersson	

1. Date of actual receipt of the purported international application:	For receiving Office use only: 1 6 -06- 2000	2. Drawings:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		<input checked="" type="checkbox"/> received:
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT-Article 11(2):		<input type="checkbox"/> not received:
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA/SE	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 19 JULY 2000	For International Bureau use only: (19. 07. 00)
--	---

1/3



2/3

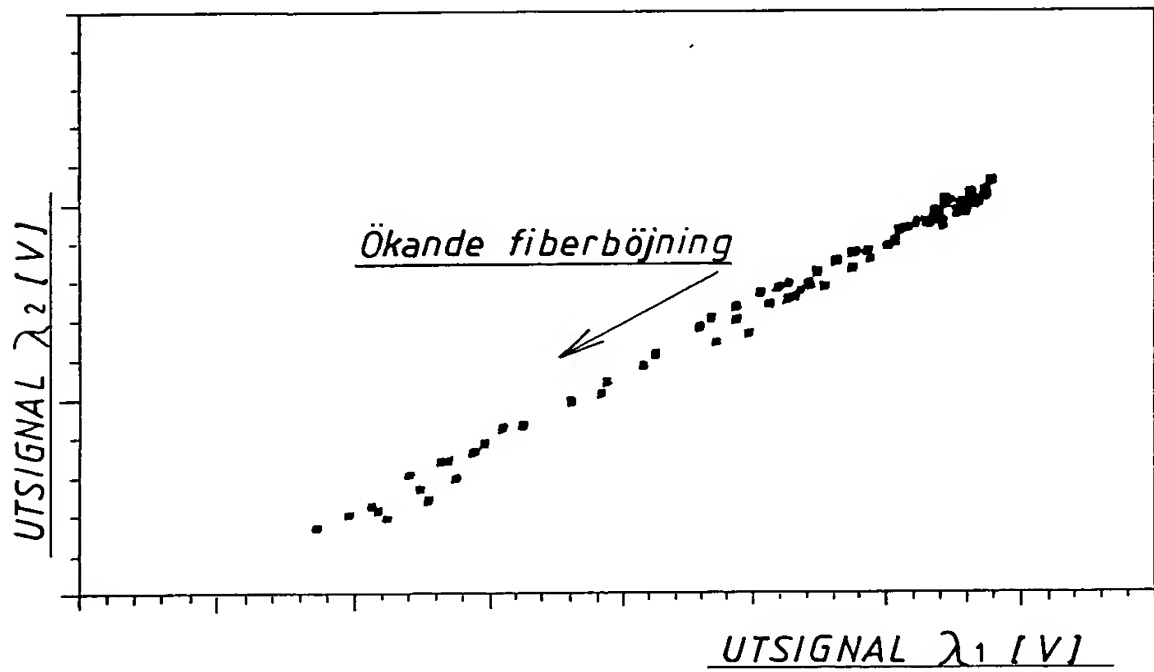
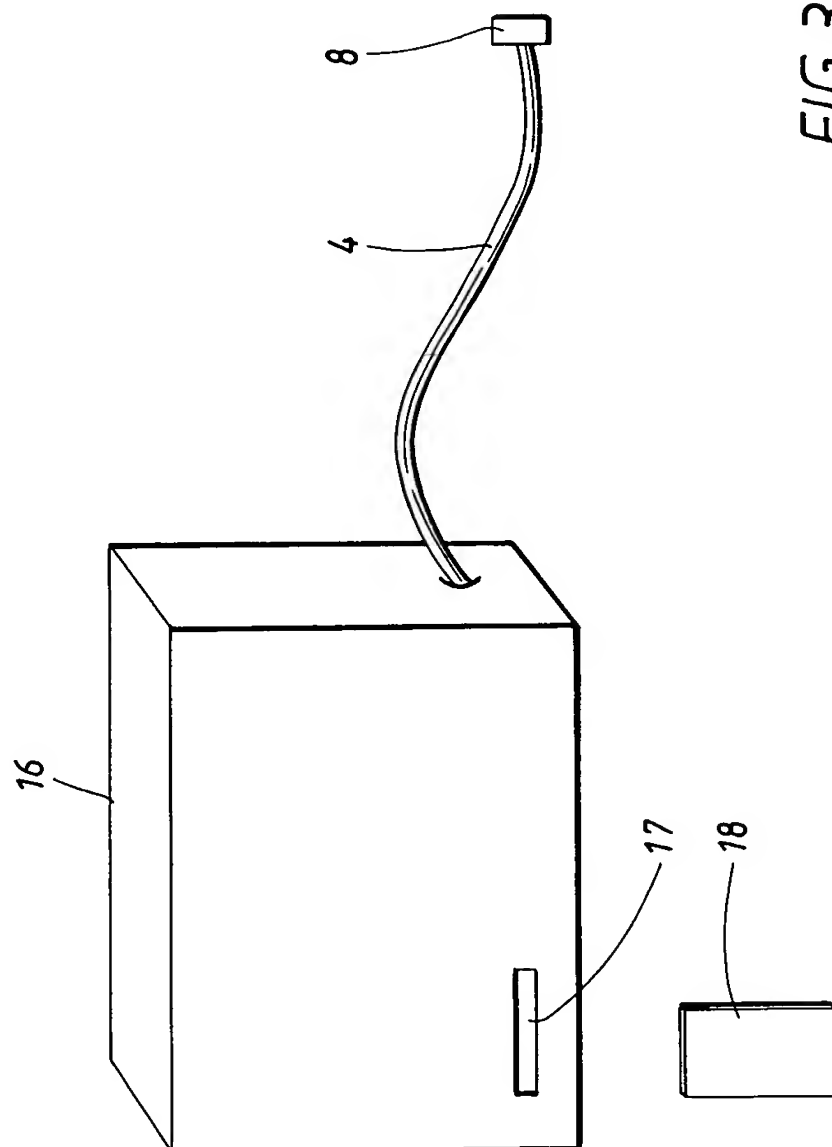


FIG. 2

3/3

FIG. 3

5 TITEL:

Förfarande och anordning vid mätsystem.

TEKNISKT OMRÅDE:

10 Föreliggande uppfinning avser ett förfarande vid
mätsystem, enligt ingressen till det efterföljande
patentkravet 1. Uppfinningen är i synnerhet avsedd att
utnyttjas vid intensitetsbaserade fiberoptiska mätsystem
för tryckmätning. Uppfinningen avser även en anordning för
15 genomförande av ett sådant förfarande, enligt ingressen
till det efterföljande patentkravet 5.

TEKNIKENS STÅNDPUNKT:

20 I samband med mätning av fysikaliska storheter som
exempelvis tryck och temperatur är det tidigare känt att
utnyttja olika sensorsystem vid vilka den optiska
intensiteten hos en ljusstråle som leds genom en optisk
fiber och infaller mot ett sensorelement påverkas till
följd av förändringar hos den aktuella fysikaliska
storheten. Exempelvis kan ett sådant system användas vid
25 mätning av blodtryck i ådror i människokroppen. Nämda
system baseras på omvandling från tryck till en mekanisk
rörelse, som i sin tur omvandlas till en av en optisk fiber
transporterad optisk intensitet, vilken i sin tur omvandlas
till en elektrisk signal vilken är relaterad till det mätta
30 trycket.

Enligt känd teknik kan ett sådant fiberoptiskt mätsystem
innefatta en trycksensor, en till trycksensorn ansluten
optisk fiber samt minst en ljuskälla och minst en
35 ljusdetektor placerade i motsatt ände av fibern för att
försörja trycksensorn med ljus respektive för att detektera
den från trycksensorn återkommande informationsbärande
ljussignalen.

40 Ett problem som uppstår vid tidigare kända system av

ovannämnt slag hänför sig till det faktum att störningar kan uppkomma under signalens transmissionsväg, exempelvis genom fiberkopplingar eller genom böjning, avsiktligt eller oavsiktligt, av fibern. Redan vid lättare böjning
5 av fibern sker en dämpning av ljussignalen. Denna av den böjda fibern orsakade signaldämpningen medför att den i ljusdetektorn detekterade ljussignalen, vilken är relaterad till det i sensorelementet avkända trycket, har ett värde vilket ej stämmer överens med det verkliga trycket.
10 Storleken på avvikelserna beror då på hur mycket fibern böjs.

Genom EP 0 528 657 A2 är det tidigare känt ett fiber-optiskt mätsystem för mätning av tryck. Nämda system
15 innefattar en trycksensor med ett membran, tre lysdioder vilka avger ljus vid olika våglängder, samt två fotodetektorer. Systemet är inrättat så att en beräkningsalgoritm används för att korrigera för temperatureffekter vilka kan ha överlagrats på den
20 utgående trycksignalen. Denna algoritm baseras då på samband mellan membranböjning, tryck och temperatur. Experimentellt erhållna korrektionsdata kan också användas som indata till algoritmen avseende temperaturkompensationen.

25

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN:

Ett huvudsakligt ändamål med föreliggande uppfinning är att medelst ett förfarande och en anordning kompensera för störningar vid intensitetsbaserade fiberoptiska sensor-
30 system, orsakade av avsiktlig eller oavsiktlig böjning av den optiska fibern. Detta uppnås medelst ett förfarande och en anordning i enlighet med föreliggande uppfinning, vars särdrag framgår av efterföljande patentkrav 1 respektive 5.

35

Uppfinningen är avsedd för böjkomensation vid

intensitetsbaserade optiska mätsystem innefattande ett sensorelement som är anslutet till en mät- och styrenhet via en optisk förbindelse och som är inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i

5 anslutning till sensorelementet. Uppfinningen innefattar generering av en mätsignal som bringas att infalla mot sensorelementet, generering av en referenssignal som leds genom den optiska förbindelsen utan att påverkas i sensorelementet, varvid nämnda mätsignal och nämnda

10 referenssignal har olika våglängder, detektering av nämnda mätsignal, samt detektering av nämnda referenssignal. Uppfinningen kännetecknas av att den innefattar kompensation för böjning genom korrektionsdata baserade på på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt

15 referenssignal och uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse.

Fördelaktiga utföringsformer av uppfinningen framgår av de efterföljande beroende patentkraven.

20

FIGURBESKRIVNING:

Uppfinningen kommer i det följande att förklaras närmare med hänvisning till ett föredraget utföringsexempel och de bifogade ritningarna, där:

25

figur 1 schematiskt visar ett tryckmätningssystem i enlighet med den föreliggande uppfinningen,

figur 1a visar i förstoring ett sensorelement avsett att

30 utnyttjas i samband med uppfinningen,

figur 2 visar en graf vilken illustrerar sambandet mellan uppmätt referenssignal och uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan enligt ett förfarande enligt uppfinningen,

35 samt

figur 3 visar principiellt ett tryckmätningssystem vid vilket ett s.k. "smart card" kan utnyttjas som informationsbärande minnesenhet.

5 FÖREDRAGNA UTFÖRINGSFORMER:

I figur 1 visas schematiskt ett intensitetsbaserat fiberoptiskt mätsystem 1 enligt den föreliggande uppfinningen. Enligt en föredragen utföringsform utnyttjas arrangemanget i anslutning till ett fiberoptiskt mätsystem
10 av i sig förut känt slag, som företrädesvis men inte uteslutande kan utgöras av ett mätsystem för tryck. Uppfinningen kan alternativt utnyttjas exempelvis för mätning av temperatur och acceleration.

15 Till systemet 1 hör två ljuskällor, innefattande en första lysdiod 2 och en andra lysdiod 3, där den första lysdioden 2 är inrättad att emittera en första ljussignal med en första våglängd λ_1 och den andra lysdioden 3 är inrättad att emittera en andra ljussignal med en andra våglängd λ_2 ,
20 varvid de två våglängderna är olika. Lysdioderna 2, 3 är anslutna till en optisk ledning, företrädesvis i form av en i sig förut känd optisk fiber 4, via en första länk 5 respektive en andra länk 6, samt även via en fiberkoppling 7. Den optiska fibern 4 står i förbindelse med ett
25 sensorelement 8, vilket är schematiskt återgivet i figur 1.

Enligt vad som framgår i detalj av figur 1a, som är en förstoring av sensorelementet 8, innefattar detta en kavitet 8a, vilken exempelvis kan erhållas (i enlighet med
30 känd teknik) genom uppbyggnad medelst molekyllära skikt (främst kisel, alternativt kiseldioxid eller en kombination av kisel och kiseldioxid) och ett etsningsförfarande. Lämpligen utnyttjas också ett bondningsförfarande vid sammansättningen av de olika skikten hos sensorelementet 8.
35 Tillverkningen av ett sådant sensorelement 8 är i sig förut

känd, exempelvis från patentdokumentet PCT/SE93/00393. På så vis bildas i sensorelementet 8 också ett membran 8b, vars böjning beror av trycket p som omger sensorelementet 8.

5

Enligt vad som kommer att beskrivas i detalj nedan bringas den första ljussignalen med den första våglängden λ_1 att infalla och reflekteras mot kaviteten 8a inuti trycksensorn 8, medan den andra ljussignalen med den andra våglängden λ_2 bringas att infalla mot sensorelementets 8 undersida, d.v.s. mot gränsskiktet mellan trycksensorn 8 och den optiska fibern 4. Den första ljussignalen kommer härvid att moduleras av trycket p som verkar mot membranet 8b. Vid påverkan av membranet 8b kommer således kavitetens 8a dimensioner, främst dess djup d, att förändras, vilket leder till att den första ljussignalen moduleras genom optisk interferens i kaviteten 8a.

Den andra ljussignalen reflekteras mot undersidan av sensorelementet 8 till följd av det faktum att det kisel som definierar sensorelementet 8 endast medger transmission av ljus med en våglängd som är längre än ett visst gränsvärde (t.ex. 900 nm). Således väljs nämnda första våglängd λ_1 så att den överstiger detta gränsvärde. Däremot väljs nämnda andra våglängd λ_2 så att den understiger detta gränsvärde. Efter bestämning av de två våglängderna λ_1 , λ_2 fastställs lämpliga dimensioner hos kaviteten 8a. Exempelvis väljes kavitetens 8a djup till ett värde som är av huvudsakligen samma storleksordning som de två våglängderna λ_1 , λ_2 . Dimensioneringen av kaviteten 8a sker under beaktande av önskat användningsområde för sensorelementet 8 (i det aktuella fallet främst vilket tryckintervall sensorelementet 8 skall anpassas för).

Den från den första lysdioden 2 emitterade ljussignalen (λ_1) utgör en mätsignal som således transmittteras genom fibern 4 till sensorelementet 8 där nämnda ljussignal moduleras på ovan nämnt vis. Den andra ljussignalen (λ_2)
5 utgör då en referenssignal som transmittteras genom fibern 4 och reflekteras i sensorelementets 8 undersida 9. Den i sensorelementet 8 modulerade ljussignalen och den i sensorelementets undersida 9 reflekterade ljussignalen transmittteras därefter tillbaka genom fibern 4. De
10 återgående ljussignalerna går via fiberkopplingen 7 in i fiberlänkar 10, 11 anslutna till respektive detektor 12 och 13. Detektorerna 12, 13 detekterar mätsignalen respektive referenssignalen.

15 De fyra länkarna 5, 6, 10, 11 utgörs företrädesvis av optiska fibrer, varvid fiberkopplingen 7 utgörs av en i sig känd fiberförgrening som är utformad så att de ovannämnda fyra fiberlänkarna 5, 6, 10, 11, övergår i den fiber 4 som leder fram till sensorelementet 8.

20 Systemet 1 innefattar även en datoriserad mät- och styrenhet 14 till vilken lysdioderna 2, 3 och detektorerna 12, 13 är anslutna. Nämnda enhet 14 innefattar medel för behandling av de i de nämnda detektorerna 12, 13
25 detekterade värdena. Enligt uppfinningen innefattar behandlingen av detekterade värden en kompensation för avsiktlig eller oavsiktlig böjning av fibern 4 genom att utnyttja korrektionsdata som baseras på på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal och
30 uppmätt mätsignal som funktion av böjpåverkan av den optiska fibern 4. Dessa korrektionsdata kan exempelvis utgöras av en tabell eller en funktion som definierar värden som används för att under mätning korrigera den detekterade mätsignalen.

35

Slutligen innefattar systemet 1 en presentationsenhet 15, exempelvis en display, varigenom ett mått på uppmätt tryck p kan åskådliggöras för en användare.

5 Figur 2 åskådliggör grafiskt hur ovan nämnda samband mellan uppmätt referenssignal och uppmätt mätsignal påverkas vid ökande böjning av fibern 4. I figuren benämns referenssignalen som "Utsignal λ_2 [V]" och mätsignalen som "Utsignal λ_1 [V]". Nämnda uppmätta samband kan beskrivas
10 med en funktion så att mätsignalen kontinuerligt korrigeras med ett visst värde beroende på referenssignalen. Alternativt kan det uppmätta sambandet utnyttjas för framtagning av en matematisk funktion, vilken i sin tur utnyttjas för framtagning av korrigerade värden vid mätning
15 med det uppfinningsenliga systemet. Som ett ytterligare alternativ kan ett antal mätvärden registreras i en tabell i vilken man sedan går in i med värdet på referenssignalen och erhåller ett värde (vid behov med hjälp av interpolation), med vilket den aktuella mätsignalen
20 korrigeras. Oberoende av vilken korrigeringsprocedur som utnyttjas så utförs den i den ovannämnda mät- och styrenheten 14.

Figur 3 visar principiellt ett tryckmätningssystem enligt
25 uppfinningen i vilken ingår en alternativ mätenhet 16 till vilken sensorelementet 8, via den optiska fibern 4, är utbytbart ansluten till en optisk koppling (ej visad i figur 3). Nämnda mätenhet 16 innefattar även en läsenhet 17 för införande och läsning av en separat enhet i form av ett
30 informationsbärande kort 18 (kallas även "smart card"). Nämnda kort 18 innefattar en minnesanordning där data för sensorelementet 8 finns lagrat att utnyttjas. Vid mätning kan dessa data läsas av mätenheten 16 och utnyttjas exempelvis för compensation för böjning i beroende av
35 vilket specifikt sensorelement 8 som för tillfället

1 6 -06- 2000

utnyttjas. Uppfinningen erbjuder således ytterligare en fördel såsom att olika sensorelement 8 utan kalibrering kan anslutas till nämnda enhet 16 genom data som lagrats på det informationsbärande kortet 17. Nämnda data anger
5 företrädesvis det samband mellan på förhand fastställda korrektionsdata som framtagits genom mätning av såväl den första som den andra ljussignalen vid olika grader av böjning hos den optiska fibern.

10 Uppfinningen är särskilt lämpad i de fall en enstaka mätstation med en mätenhet 16 utnyttjas tillsammans med ett flertal olika utbytbara sensorelement. I ett sådant fall kan data som motsvarar egenskaper, mätområde etc. hos respektive sensorelement lagras på ett motsvarande antal
15 informationsbärande kort, vilka då vart och ett motsvarar (och används tillsammans med) ett visst sensorelement.

Som ett alternativ till en informationsbärande enhet i form av ett kort kan uppfinningen även utnyttjas med andra typer
20 av separata databärare. Vidare är mätsystemet enligt figur 3, till skillnad från vad som visas i figur 1 och 2, inte begränsat till mätning av sådan typ som utnyttjar två olika våglängder, utan kan även utnyttjas vid mätning med exempelvis endast en våglängd.

25 Det kan nämnas att kortet 18 även kan innehålla annan lagrad information än den ovan nämnda, t.ex. information avseende sensortyp, kalibreringsdata etc. Grundprincipen är dock att kortet 18 samordnas med ett givet sensorelement på
30 så vis att det innefattar lagrade data avseende det givna sensorelementets funktion. Lämpligen förses kortet 18 med sådan information - i form av en uppsättning parametrar - som medger att sensorelementets 8 egenskaper tillsammans med mätenhetens 16 egenskaper ger en lämplig linjärisering
35 av det aktuella sensorelementets karakteristik vid mätning.

Uppfinningen är inte begränsad till den ovan beskrivna utföringsformen, utan kan varieras inom ramen för de efterföljande patentkraven. Exempelvis kan principen avseende lagring av data avseende en viss sensor på ett separat informationsbärande kort utnyttjas även vid system som inte
5 är avsedda för tryckmätning.

5 PATENTKRAV:

1. Förfarande för böjkomensation vid intensitetsbaserade optiska mätsystem innefattande ett sensorelement (8) som är anslutet till en mät- och styrenhet (16) via en optisk förbindelse (4) och som är inrättat att avge en signal som
10 utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till sensorelementet (8), vilket förfarande innefattar

generering av en mätsignal (λ_1) som bringas att infalla mot sensorelementet (8),

15 generering av en referenssignal (λ_2) som leds genom den optiska förbindelsen (4) utan att påverkas i sensorelementet (8), varvid nämnda mätsignal och nämnda referenssignal har olika våglängder,

detektering av nämnda mätsignal (λ_1), samt

20 detektering av nämnda referenssignal (λ_2),

k ä n n e t e c k n a t d ä r a v att det innefattar komensation för böjning genom korrektionsdata baserade på på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion
25 av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att matningen av nämnda mätsignal (λ_1) till sensorelementet (8) ger upphov till optisk interferens i en
30 till sensorelementet (8) hörande kavitet (8a).

3. Förfarande enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att nämnda korrektionsdata utgörs av en lagrad tabell eller funktion, vilken beskriver ett på förhand uppmätt samband mellan referenssignalen (λ_2) och
35 mätsignalen (λ_1) som funktion av böjpåverkan.

4. Förfarande enligt något av föregående patentkrav,
k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att det utnyttjas vid
mätning av tryck (p), varvid nämnda sensorelement (8)
definierar ett membran (8b) vilket påverkas av det tryck
5 (p) som omger sensorelementet (8).

5. Anordning för mätning vid optiska mätsystem innefattande
en optisk förbindelse (4) i förbindelse med ett
sensorelement (8) som är inrättat att avge en signal som
10 utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till
sensorelementet (8), en första ljuskälla (2) och en andra
ljuskälla (3) anordnade i motsatta änden av den optiska
förbindelsen (4) och inrättade att emittera en första
ljussignal (λ_1) respektive en andra ljussignal (λ_1) vid
15 olika våglängder, varvid den första ljussignalen (λ_1) utgör
en mätsignal som bringas att infalla mot sensorelementet
(8) och den andra ljussignalen (λ_2) utgör en referenssignal
som leds genom den optiska förbindelsen (4) utan att
påverkas i sensorelementet (8), en första detektor (12)
20 avsedd att detektera en i sensorelementet (8) modulerad
ljussignal, en andra detektor (13) avsedda att detektera en
mot sensorelementet reflekterad ljussignal, samt en
datoriserad mät- och styrenhet (14) till vilken
detektorerna (12, 13) är anslutna, k ä n n e t e c k n a d
25 d ä r a v , att nämnda enhet (14) innefattar medel att
behandla de i de nämnda detektorerna (12, 13) detekterade
värdena, medel för lagring av data avseende sambandet
mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal
(λ_1) som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska
30 förbindelse (4), samt medel att korrigera det i den första
detektorn (12) detekterade värdet i beroende av nämnda
korrektionsdata.

6. Anordning enligt patentkrav 5, k ä n n e t e c k n a d
35 d ä r a v , att nämnda sensorelement (8) innefattar en

kavitet (8a) som är så utformad att optisk interferens uppstår vid inmatning av nämnda mätsignal (λ_1) i kaviteten (8a).

- 5 7. Anordning enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v , att nämnda kavitet (8a) erhålles genom
uppbyggnad av molekyllära kisel- och/eller kiseldioxidskikt
och ett etsningsförfarande.
- 10 8. Anordning enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v , att nämnda kavitet (8a) erhålles genom att
utnyttja ett bondningsförfarande.
- 15 9. Mätsystem för mätning av fysiskt storhet (p) som
påverkar ett sensorelement (8) som är inrättat att anslutas
till en mät- och styrenhet (14), k ä n n e t e c k n a t
d ä r a v , att innefattar en separat informationsbärande
enhet (18) innefattande ett minne samt inrättad att
20 anslutas till nämnda mät- och styrenhet (14), varvid nämnda
informationsbärande enhet (18) är samordnat med
sensorelementet (8) genom att det innefattar lagrad
information avseende mätsystemets och sensorelementets (8)
egenskaper vid mätning.
- 25 10. Mätsystem enligt patentkrav 9, varvid nämnda
sensorelement (8) är anslutet till nämnda mät- och
styrenhet (16) via en optisk förbindelse (4),
k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att nämnda lagrade
information innefattar på förhand definierade korrektions-
30 data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2)
och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion av böjpåverkan av
nämnda optiska förbindelse (4).

5 SAMMANDRAG:

Uppfinningen avser ett förfarande för böjkomensation vid intensitetsbaserade optiska mätsystem innefattande ett sensorelement (8) som är anslutet till en mät- och styrenhet (16) via en optisk förbindelse (4) och som är
10 inrättat att avge en signal som utgör ett mått på en fysikalisk parameter i anslutning till sensorelementet (8), vilket förfarande innefattar generering av en mätsignal (λ_1) som bringas att infalla mot sensorelementet (8), generering av en referenssignal (λ_2) som leds genom den
15 optiska förbindelsen (4) utan att påverkas i sensorelementet (8), varvid nämnda mätsignal och nämnda referenssignal har olika våglängder, detektering av nämnda mätsignal (λ_1), samt detektering av nämnda referenssignal (λ_2). Uppfinningen kännetecknas av att den innefattar
20 komensation för böjning genom korrektionsdata baserade på på förhand lagrade data avseende sambandet mellan uppmätt referenssignal (λ_2) och uppmätt mätsignal (λ_1) som funktion av böjpåverkan av nämnda optiska förbindelse (4). Uppfinningen avser också en anordning för genomförande av
25 detta förfarande. Genom uppfinningen medges mätning med ett optiskt tryckmätningssystem med effektiv komensation för böjning av den optiska förbindelsen.

(Figur 1)